

Tratamento da superfície de implante: a magia da osseointegração

O titânio possui propriedades que vão de encontro às necessidades da odontologia reabilitadora, como é o caso de alta biocompatibilidade e resistência para suportar os esforços mastigatórios. Além dessas características, a promoção da osseointegração, sem dúvidas, é a propriedade que fez desse metal o material ideal para a reabilitação com implantes.

Devido às propriedades de todos os metais, ao ser exposto ao oxigênio, é formada uma camada de óxidos na superfície do implante que permitem que ocorra a interação com as células do organismo.

Entretanto, com o objetivo de aumentar a ancoragem do implante no tecido ósseo e diminuir o tempo de espera para que ocorra a osseointegração, os fabricantes de implantes promovem o tratamento da superfície externa, que alteram o comportamento de proliferação e adesão celular.

A alteração das características da superfície que promovem a interação do implante com o organismo podem ser de topografia, características químicas, de carga da superfície e capacidade de molhamento. Os processos para se obter a alteração da superfície podem ser classificadas em químicas, físicas, ou ainda, em um mesmo implante podem ser aplicadas os dois tipos de processamento.



Implantes de titânio da Nobel Biocare.

Os processos químicos mais comuns da superfície do titânio são os banhos em soluções de hidróxido de sódio, peróxido de hidrogênio e, recentemente foi desenvolvido a técnica do SBF, ou seja, os implantes são submersos em uma solução de fluido corpóreo simulado. Estudos também mostram que superfícies de implantes enriquecidas com flúor promovem uma maior taxa de proliferação celular em relação à superfícies não tratadas.

As alterações físicas visam aumentar a superfície de contato do implante e as células, promovendo o aumento da interseção e melhoria da qualidade da osseointegração.

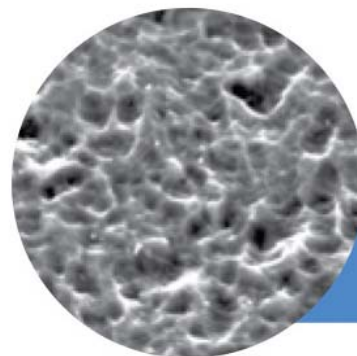
A seguir, você encontra informações sobre os principais tratamentos de superfícies de implantes disponíveis e também novidades para a área da implantodontia.

RUGOSIDADES

As características de topografia estão relacionadas à adesão e espalhamento das células. Logo após sua usinagem, os implantes possuem uma superfície irregular, com microrranhuras resultantes do próprio processo, entretanto, devido às orientações dessas linhas, há dificuldade no espalhamento das células, sendo necessários outros métodos que melhorem a distribuição das células sobre a superfície dos implantes.

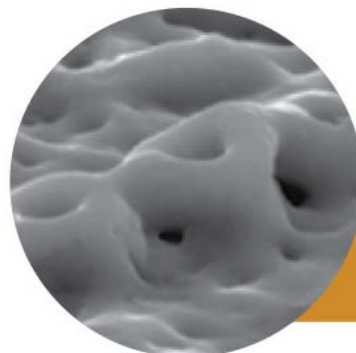
Assim, foram desenvolvidos outros métodos que alteram a topografia como o jateamento e ataque ácido. Esses são processos que resultam em superfícies microtexturizadas.

Recentemente houve a introdução da tecnologia a laser para a promoção de superfícies rugosas, chamada de sinterização seletiva a laser (SSL), entretanto, neste caso são necessários outros tratamentos para melhorarem a resposta biológica.



superfície
Porous

crédito: Conexão



superfície
Vulcano

crédito: Conexão

Fotomicrografia eletrônica de varredura das superfícies dos implantes comercializados pela Conexão.

AUMENTO DA ESPESSURA DA CAMADA DE ÓXIDO

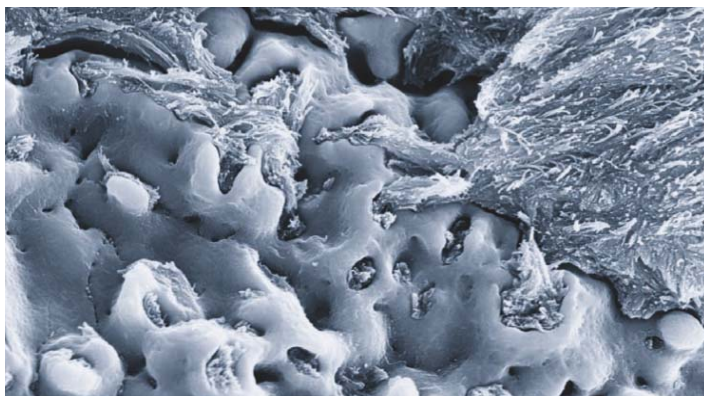
Por meio da oxidação anódica é possível aumentar a espessura da camada de óxido de titânio. O processo forma gases de oxigênio e hidrogênio na superfície do implante, o que resulta em rugosidades. Esse tratamento promove a osseointegração em menos tempo, por favorecer a coagulação do sangue e aderências das células que originam osso ao redor do implante.

SUPERFÍCIES BIOMIMÉTICAS

No processo biomimético, são incorporadas moléculas, por exemplo de hidroxiapatita, na estrutura do material. Esses compostos incorporados vão sofrendo lenta degradação no meio bucal, liberando lentamente os agentes osteogênicos, além disso oferecem propriedades osteoindutoras e osteoconduras à estrutura.

FLUIDO CORPÓREO SIMULADO

Após imersão na substância batizada de SBF, os implantes adquirem uma fina camada de fosfato de cálcio em sua superfície, o que acelera a formação de hidroxiapatita.

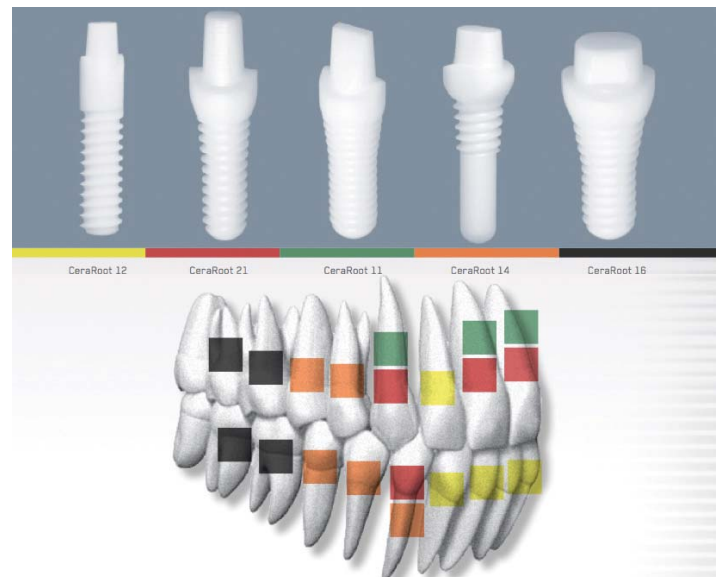


Interface tecido ósseo e implante da Nobel Biocare em grande aumento.

crédito: Cortesia do Dr. Peter Schupbach para a Nobel Biocare.

IMPLANTES CERÂMICOS

Além dos implantes metálicos de ligas de titânio, também estão disponíveis no mercado os implantes de zircônia, um material cerâmico. Esse material tem a vantagem de possuir coloração semelhante à do dente, o que se traduz em mais estética para zonas de periodonto fino. Também não permite a aderência do biofilme, diminuindo os riscos de insucesso por infecções como periimplantite. A sua textura de superfície pode ser alterada, assim como ocorre nos implantes de titânio e podem ser cilíndricos ou possuir roscas. Como desvantagem, esse material possui risco de fraturas frente a baixa intensidade de forças do tipo tensões, dobras e torção.



Implantes de cerâmica Ceraroot, disponíveis nos EUA, Canadá e Europa.

Fontes: http://www.ime.eb.br/arquivos/teses/se4/cm/tratamentosuperficies_claudiamarques.pdf
http://www.clivo.com.br/monografias/42_superficies.pdf
<http://apcdaracatuba.com.br/revista/v322jd2011/7-.pdf>

crédito: Ceraroot

NOTÍCIAS

Mascar chicletes pode ajudar a manter a atenção durante tarefas

Segundo estudos anteriores, o ato de mascar chicletes pode aumentar a concentração em tarefas que exigem memória visual e melhorar algumas áreas do cérebro relacionadas à cognição. Agora, pesquisadores conseguiram provar que mascar o doce ajuda a manter o foco em tarefas que requerem atenção contínua.

O trabalho foi publicado no British Journal of Psychology e envolveu 38 participantes, divididos em dois grupos: um grupo que mascava chiclete enquanto desenvolvia uma tarefa e um grupo que não mascava nada durante a atividade.

Segundo os autores, o grupo que mascava chiclete tinha menor tempo de reação e promovia melhor acurácia na realização da tarefa, principalmente nos momentos finais do teste, diferentemente do que ocorre com quem não mascou o doce. Nesse grupo, a atenção dada à tarefa é maior no começo e vai descaindo durante sua realização.

Fonte: www.sciencedaily.com

crédito: SXC.hu



Acesse o site do laboratório, leia ou faça o download dos números anteriores. É gratuito para todos os cirurgiões-dentistas. Boa leitura!